

## Cable grip

**Patent number:** DE4304385  
**Publication date:** 1994-08-18  
**Inventor:** KRAUTH MARCO (DE); LAMPRECHT PAUL (DE); SCHMIDT ROLAND (DE)  
**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
**Classification:**  
- **international:** H02G3/18; H02G15/007; B60R16/02; H02K5/22  
- **european:** H02G3/16, H02K5/22B, B60R16/02C2  
**Application number:** DE19934304385 19930213  
**Priority number(s):** DE19934304385 19930213

### Abstract of **DE4304385**

A cable grip (16) for strain relief of multicore electrical connecting cables (11) to electrical appliances, especially to actuating motors in motor vehicles, has a retaining part (17) with a plurality of parallel grooves (19) for the respective positively locking insertion of a section of the cable cores (13), and has a holding part (20) for fixing the inserted cable sections in the retaining part (17). In order to achieve cost-effective manufacture of the cable grip (16) and simplified assembly, the parallel grooves (19) are passed around part of the outer circumference of the retaining part (17) so that the grooves (19) run approximately in a U-shape when seen in cross-section through the retaining part (17). The holding part (20) is formed by an appliance pocket (21) which is constructed in the appliance housing (10) and into which the retaining part (17) is inserted such that the bend of the groove U faces the base (211) of the pocket (Fig. 2).

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 04 385 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 02 G 3/18**  
H 02 G 15/007  
// B60R 16/02, H02K  
5/22

⑳1 Aktenzeichen: P 43 04 385.2  
㉔2 Anmeldetag: 13. 2. 93  
㉔3 Offenlegungstag: 18. 8. 94

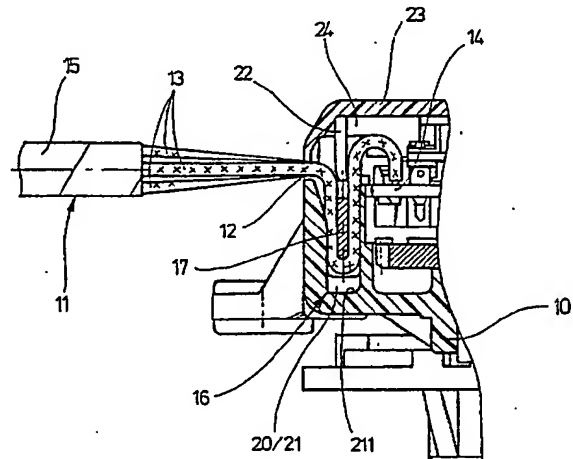
DE 43 04 385 A 1

㉔1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉔2 Erfinder:  
Krauth, Marco, 7573 Sinzheim, DE; Schmidt, Roland,  
7580 Bühl, DE; Lamprecht, Paul, 7582 Bühlertal, DE

㉔4 Kabelhalter

㉔5 Ein Kabelhalter (16) zur Zugentlastung von mehradrigen elektrischen Anschlußkabeln (11) an elektrischen Geräten, insbesondere an Stellmotoren in Kraftfahrzeugen, weist ein Aufnahmeteil (17) mit mehreren parallelen Rillen (19) zum jeweils formschlüssigen Einlegen eines Abschnitts der Kabeladern (13) sowie ein Halteteil (20) zum Fixieren der eingelegten Kabelabschnitte im Aufnahmeteil (17) auf. Zwecks preisgünstiger Herstellung des Kabelhalters (16) und vereinfachter Montage sind die parallelen Rillen (19) über einen Teil des Außenumfangs des Aufnahmeteils (17) herumgeführt, so daß die Rillen (19) im Querschnitt des Aufnahmeteils (17) gesehen etwa U-förmig verlaufen. Das Halteteil (20) wird von einer im Gerätegehäuse (10) ausgebildeten Gerätetasche (21) gebildet, in die das Aufnahmeteil (17) so eingesetzt ist, daß der Bogen des Rillen-U dem Taschengrund (211) zugekehrt ist (Fig. 2).



DE 43 04 385 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Kabelhalter zur Zugentlastung von mehradrigen elektrischen Anschlußkabeln an elektrischen Geräten, insbesondere an Stellmotoren in Kraftfahrzeugen, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

Bei einem bekannten Kabelhalter der eingangs genannten Art erstrecken sich die Rillen über den Quersteg des im Querschnitt etwa T-förmig ausgebildeten Aufnahmeteils. Das Halteteil ist als Flachelement ausgebildet, dessen Abmessungen konkruent mit denen des Querstegs des T-förmigen Aufnahmeteils sind, und trägt eine gleiche Anzahl korrespondierender Rillen. Nach Einlegen der einzelnen Kabeladern des Anschlußkabels in die Rillen im Aufnahmeteil wird das Halteteil so auf das Aufnahmeteil aufgesetzt, daß die Rillen im Halteteil sich über die Kabeladern stülpen und einen gewissen Anpreßdruck der Kabeladern zwischen Aufnahme- und Halteteil erzeugen. Aufnahme- und Halteteil werden miteinander ultraschallverschweißt und danach mit dem Längssteg des T-förmigen Aufnahmeteils im Gerätegehäuse fixiert, z. B. durch Anschrauben mittels einer durch den Längssteg quer hindurchgesteckten Befestigungsschraube. Bei diesem bekannten Kabelhalter streuen trotz eingeschränkter Toleranzen der Außendurchmesser der Kabeladern die Kabelauszugskräfte für die einzelnen Kabeladern stark. Außerdem erhöht das erforderliche Ultraschallverschweißen der beiden Kabelhalterteile den Montageaufwand beträchtlich.

## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Kabelhalter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß er einfacher und billiger herstellbar ist und auch weniger Montageaufwand erfordert. Er weist weniger Bauteile auf als der bekannte Kabelhalter, da die Gehäuseetasche sowohl die Funktion des Fixierens der Kabeladern in dem Aufnahmeteil als auch die Fixierung des Kabelhalters im Gerätegehäuse übernimmt. Die Kabeladern werden U-förmig um das Aufnahmeteil herumgeführt und in die Rillen eingeklippt. Danach wird das mit den Kabeladern bestückte Aufnahmeteil in die Gehäuseetasche eingesetzt. Damit ist der Montagevorgang abgeschlossen. Das Ultraschallschweißen entfällt ebenso wie weitere Maßnahmen zur Fixierung des Kabelhalters im Gerätegehäuse. Durch die U-förmige Umlenkung der Kabeladerabschnitte ist der Kabelhalter im Bezug auf Kabelauszugskräfte sehr viel zuverlässiger.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Kabelhalters möglich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jede Rille im Bereich der nach außen weisenden Rillenöffnung hinterschnitten, so daß der lichte Abstand der in Achsrichtung des Aufnahmeteils einander gegenüberliegenden Rillenflanken im Öffnungsbereich der Rillen etwas kleiner ist als im Innern der Rillen. Durch die Hinterschnitte wird die Montage wesentlich erleichtert, da die Kabeladern unter geringfügiger Verformung ihrer Ummantlung in die Rillen eingepreßt werden und danach nicht wieder unbeabsichtigt herausfallen können, wodurch die weitere Handhabung des Aufnahme-

teils während der Montage vereinfacht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist am Gerätegehäuse ein Niederhalter ausgebildet, der nach Einsetzen des Aufnahmeteils in die Gehäuseetasche auf das Aufnahmeteil so aufsetzbar ist, daß dieses in der Gehäuseetasche fixiert ist. Dieser Niederhalter sorgt für die Sicherung des Aufnahmeteils in der Gehäuseetasche, so daß das Aufnahmeteil auch bei erheblichen Zugkräften nicht aus der Gehäuseetasche gehoben werden kann.

Der Niederhalter wird bevorzugt an der Innenseite eines Deckels angeordnet, der die Geräteanschlußkontakte für die Kabeladern im Innern des Gerätegehäuses überspannt. Mit Verschließen des Gehäuses durch den Deckel sind nicht nur die elektrischen Kontakte gegen Berührung gesichert, sondern ist auch der Kabelhalter automatisch fixiert.

## Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ausschnittsweise eine Draufsicht eines Stellmotors für Kraftfahrzeug-Luftklappen bei im Bereich eines Kabelhalters geöffnetem Motorgehäuse,

Fig. 2 ausschnittsweise einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht des Aufnahmeteils des Kabelhalters in Fig. 1,

Fig. 4 eine Ansicht des Aufnahmeteils in Richtung Pfeil IV in Fig. 3.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Bei dem in Fig. 1 ausschnittsweise in Draufsicht dargestellten geöffneten Motorgehäuse 10 eines Stellmotors für Luftklappen in einem Kraftfahrzeug, als Beispiel für ein allgemeines elektrisches Gerät, ist ein mehradriges Anschlußkabel 11 durch eine Gehäuseöffnung 12 hindurchgeführt, und die einzelnen Kabeladern 13 sind endseitig an elektrischen Anschlußkontakten 14 festgelegt. In bekannter Weise sind die Kabeladern 13 mit einer isolierenden Ummantlung versehen und alle Kabeladern 13 von einem Kabelmantel 15 aus Isolierstoff umschlossen.

Zur Zugentlastung des Anschlußkabels 11, d. h. vollständige Entlastung der Anschlüsse der Kabeladern 13 an den Anschlußkontakten 14 von mechanischen Zugkräften, ist ein Kabelhalter 16 vorgesehen, der die einzelnen Kabeladern 13 kraftschlüssig umspannt und im Gehäuse 10 festgelegt ist, so daß Zugkräfte am Anschlußkabel 11 vom Kabelhalter 16 aufgenommen und von den Anschlußkontakten 14 ferngehalten werden. Der Kabelhalter 16 ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Aufnahmeteil 17 (vgl. auch Fig. 3 und 4) mit mehreren darin ausgeformten, quer zur Achse 18 des Aufnahmeteils 17 sich erstreckenden, parallelen Rillen 19, in welche jeweils ein Abschnitt der Kabeladern 13 formschlüssig eingelegt wird, und einem Halteteil 20, das die in den Rillen 19 eingelegten Kabelabschnitte im Aufnahmeteil 17 gegen Herausziehen bei Auftreten von Zugkräften am Anschlußkabel 11 fixiert. Wie insbesondere in Fig. 2 und 4 zu erkennen ist, sind die parallelen Rillen 19 über einen Teil des Außenumfanges des Aufnahmeteils 17 so herumgeführt, daß die Rillen im Querschnitt des Aufnahmeteils 17 gesehen etwa U-förmig verlaufen. Das Aufnahmeteil 17 ist hier im Querschnitt

rechteckig ausgebildet, und die Rillen 19 sind über drei Seiten des Aufnahmeteils 17 geführt, wobei die beiden Schenkel des Rillen-U in den zueinander parallelen Längsseiten 171 und 172 und der die Schenkel verbindende bogenförmige Steg des Rillen-U in der quer zu den beiden Längsseiten 171, 172 verlaufenden unteren Schmalseite 173 des Aufnahmeteils 17 liegen. Wie in Fig. 3 verdeutlicht ist, ist jede Rille 19 im Bereich ihrer nach außen weisenden Rillenöffnung 191 hinterschnitten, so daß der lichte Abstand der in Achsrichtung des Aufnahmeteils 17 einander gegenüberliegenden Rillenflanken 192, 193 an der Rillenöffnung 191 etwa kleiner ist als im Innern der Rillen 19. Der lichte Abstand der Rillenflanken 192, 193 im Rillenninnern ist außerdem wenig größer bemessen als der Außendurchmesser der Kabeladern 13, so daß die einzelnen Kabeladern 13 nach U-förmiger Herumführung am Aufnahmeteil 17 in die Rillen 19 unter leichter Verformung ihrer Ummantelung eingeklipst werden und im Innern der Rillen 19 an den Rillenflanken 192 und 193 sowie am Rillengrund 194 formschlüssig anliegen.

Das Halteteil 20 zum Fixieren der Kabeladern 13 in den Rillen 19 des Aufnahmeteils 17 ist hier von einer im Gehäuse 10 ausgebildeten Gehäusetasche 21 gebildet, in welche das mit Kabeladern 13 bestückte Aufnahmeteil 17 formschlüssig einsetzbar ist, wobei das Aufnahmeteil 17 so eingesetzt wird, daß der Bogen des Rillen-U dem Taschengrund 211 zugekehrt ist. Die Gehäusetasche 21 wird dabei bevorzugt nahe der Gehäuseöffnung 12 zum Durchtritt des Anschlußkabels 11 ausgebildet, so daß das Anschlußkabel 11 unmittelbar nach seinem Eintritt in das Gehäuse 10 gegen Zugkräfte festgelegt ist.

Zur zusätzlichen Fixierung des Aufnahmeteils 17 in der Gehäusetasche 21 ist ein Niederhalter 22 vorgesehen, der an der oberen Schmalseite 174 des Aufnahmeteils 17 angreift und verhindert, daß bei Zug am Anschlußkabel 11 das Aufnahmeteil 17 in der Gehäusetasche 21 angehoben oder aus dieser herausgezogen wird. Der Niederhalter 22 ist an der Innenseite eines Gerätedeckels 23 mit diesem einstückig und von diesem weggehend angeordnet und wird bei Befestigung des Deckels 23 am Gehäuse 10 automatisch auf das Aufnahmeteil 17 aufgesetzt. Der Gerätedeckel 23 überspannt eine Gehäuseaussparung 24 im Bereich der Anschlußkontakte 14, die für die elektrische Montage des Anschlußkabels 11 vorgesehen ist. Mit Aufsetzen und Befestigung des Gerätedeckels 23 ist die Gehäuseaussparung 24 vollständig abgeschlossen, die elektrischen Anschlußkontakte 14 gegen Berührung gesichert und der Kabelhalter 16 im Gehäuse 10 fixiert.

#### Patentansprüche

1. Kabelhalter zur Zugentlastung von mehradrigen elektrischen Anschlußkabeln (11) an elektrischen Geräten, insbesondere an Stellmotoren in Kraftfahrzeugen, mit einem Aufnahmeteil (17) mit mehreren darin ausgeformten, quer zur Aufnahmeteilachse (18) sich erstreckenden parallelen Rillen (19) zum jeweils formschlüssigen Einlegen eines Abschnitts der Kabeladern (13) und mit einem Halteteil (20) zum Fixieren der eingelegten Kabelabschnitte im Aufnahmeteil (17), dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen Rillen (19) über einen Teil des Außenumfangs des Aufnahmeteils (17) so herumgeführt sind, daß die Rillen (19) im Querschnitt des Aufnahmeteils (17) gesehen etwa U-förmig verlaufen, und daß das Halteteil (20) von einer

im Gerätegehäuse (10) ausgebildeten Gehäusetasche (21) gebildet ist, in welcher das Aufnahmeteil (17) so eingesetzt ist, daß der Bogen des Rillen-U dem Taschengrund (211) zugekehrt ist.

2. Kabelhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (17) im Querschnitt etwa rechteckig ausgebildet ist und die Rillen (19) über drei Seiten des Aufnahmeteils (17) geführt sind, wobei die beiden Schenkel des Rillen-U in Längsseiten (171, 172) und der die Schenkel verbindende Bogen des Rillen-U in der einen der zu den beiden Längsseiten verlaufenden Schmalseiten (173) des Aufnahmeteils (17) liegen.

3. Kabelhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Rille (19) im Bereich ihrer nach außen weisenden Rillenöffnung (191) hinterschnitten ist, so daß der lichte Abstand der in Achsrichtung des Aufnahmeteils (17) einander gegenüberliegenden Rillenflanken (192, 193) an der Rillenöffnung (191) etwa kleiner ist als im Innern der Rille (19).

4. Kabelhalter nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte Abstand der Rillenflanken (192, 193) im Rillenninnern etwa gleich dem Außendurchmesser der Kabeladern (13) bemessen ist.

5. Kabelhalter nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß am Gerätegehäuse (10) ein Niederhalter (22) ausgebildet ist, der nach Einsetzen des Aufnahmeteils (17) in die Gehäusetasche (21) auf das Aufnahmeteil (17) so aufsetzbar ist, daß dieses in der Gehäusetasche (21) fixiert ist.

6. Kabelhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (22) an der vom Taschengrund (211) abgekehrten Seite des Aufnahmeteils (17) angreift.

7. Kabelhalter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (22) an der Innenseite eines Gerätcanschluskontakts (14) für die Kabeladern (13) überspannenden Gehäusedeckels (23) von diesem weggehend angeordnet und vorzugsweise einstückig an den Gehäusedeckel (23) angeformt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

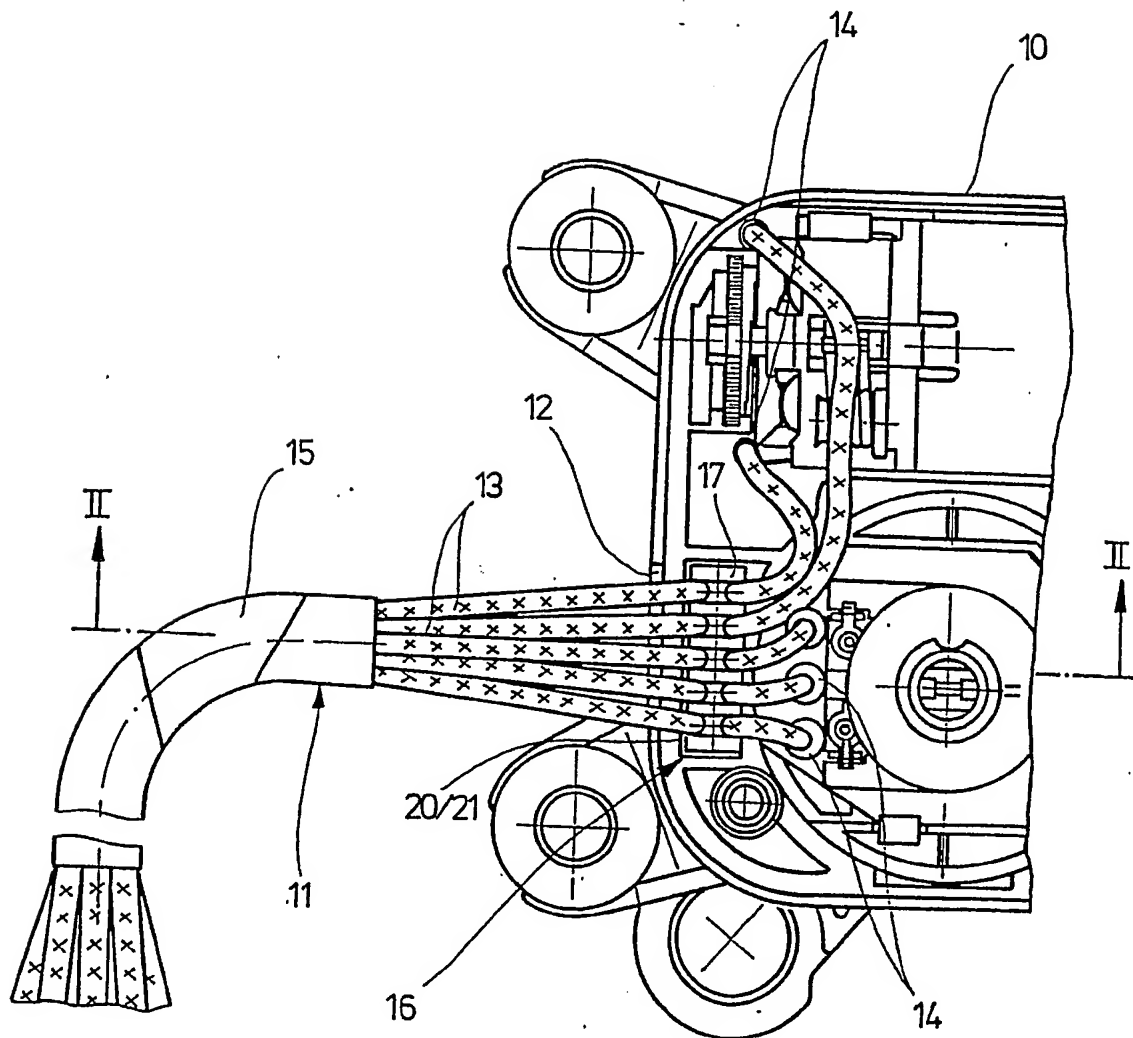


Fig. 1 \*

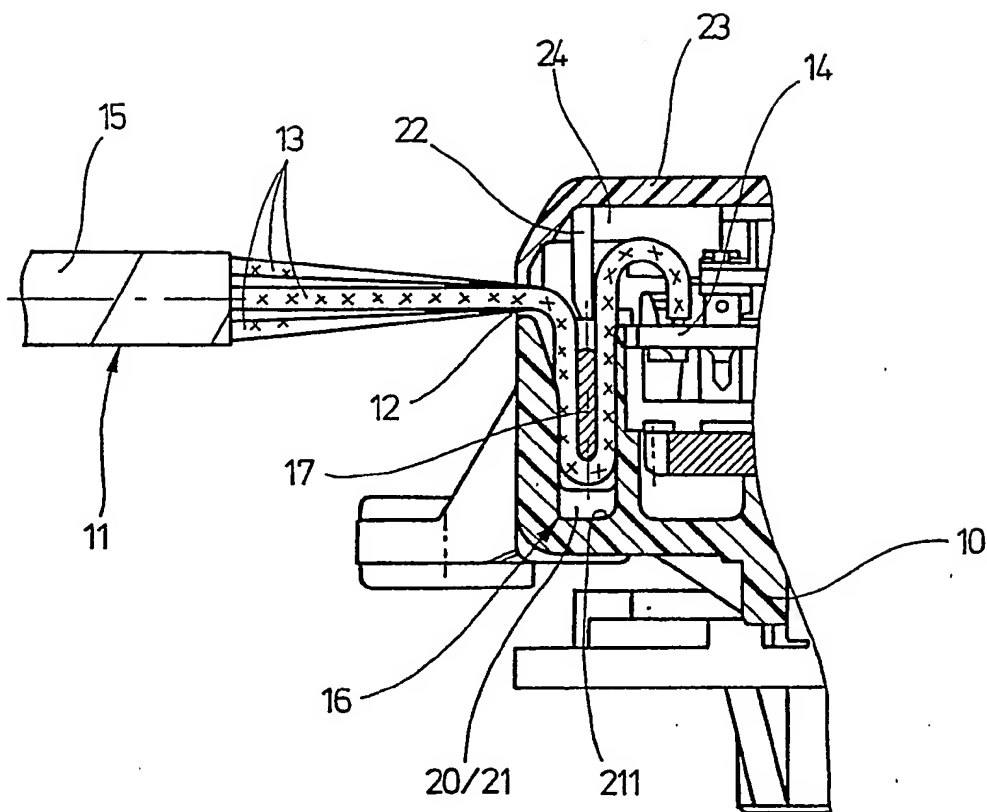


Fig. 2

